**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
* Примерная программа по физике 7-9 классы.
* Приказ МО РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
* Приказ МО РФ от 08.06.2015 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253»
* Авторская программа по физике для старшей школы (базовый уровень) 10 класс, автор Г.Я. Мякишев. «Физика 10»
* Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов МОУ Лицея № 6
* Учебный план МОУ Лицея № 6 для учащихся 10-11 классов, обучающихся по ФГОС на 2018-2019 учебный год.

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учиты­ваются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

**Целями** реализации основной образовательной программы по физике являются:

* освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Предусматривается решение следующих **задач**:

* обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
* организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
* социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
* сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

**Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета естественного цикла в школе, вносит существенный вклад в систему знаний, об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника ***научным методом познания***, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образование структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

**усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познавания природы;

**овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации современных информационных технологий;

**воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: математика, информатика, химия, биология, география, экология, основы безопасности жизнедеятельности.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в 10 классе в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ (далее — обязательный минимум) отводится 2 **ч** в неделю. По учебному плану **34** недели (**68** часов).

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВЕНИЯ КУРСА**

**Личностные результаты**

* Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
* Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
* Сформированность целостного мировоззрения.
* Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

**Метапредметные результаты**

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание предмета | ***Физика и методы научного познания (1 час)***  Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.*.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины  ***Механика (22 час)***  **Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности.*.* Центростремительное ускорение.       **Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.       **Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.       Силы в природе**.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость*.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.       **Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.  ***Демонстрации***  Зависимость траектории от выбора системы отсчета.  Падение тел в воздухе и в вакууме.  Явление инерции.  Сравнение масс, взаимодействующих тел.  Второй закон Ньютона.  Измерение сил.  Сложение сил.  Зависимость силы упругости от деформации.  Силы трения.  Условия равновесия тел.  Реактивное движение.  Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.  *Лабораторные работы*   1. Измерение ускорения свободного падения. 2. Исследование движения тела под действием постоянной силы. 3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. 4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел. 5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. 6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.   ***Молекулярная физика (21 час)***  **Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа.*.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.       **Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.       **Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.       **Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели.КПД двигателей.        **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.  ***Демонстрации***  Механическая модель броуновского движения.  Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  Кипение воды при пониженном давлении.  Устройство психрометра и гигрометра.  Явление поверхностного натяжения жидкости.  Кристаллические и аморфные тела.  Объемные модели строения кристаллов.  Модели тепловых двигателей  *Лабораторные работы*   1. Измерение влажности воздуха. 2. Измерение удельной теплоты плавления льда. 3. Измерение поверхностного натяжения жидкости 4. Опытная проверка закона Гей-Люссака   ***Электродинамика (21 час)***  **Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.       **Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.       **Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*п-*переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.  ***Демонстрации***  Электрометр.  Проводники в электрическом поле.  Диэлектрики в электрическом поле.  Энергия заряженного конденсатора.  Электроизмерительные приборы  *Лабораторные работы*   1. Измерение электрического сопротивления с помощью омметр 2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 3. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников 4. *Измерение элементарного заряда*   Резервное время 5ч |
| Количество часов, на которое рассчитана рабочая программа, график контрольных и лабораторных работ | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Полугодие | Количество недель в полугодии | Количество часов в неделю | Количество часов полугодии | Количество контрольных работ | Количество  лабораторных работ | | I полугодие | 16 | 2 | 34 | 2 | 9 | | II полугодие | 19 | 2 | 37 | 3 | 5 | | **Итого в год** | **35** | **2** | **70** | **5** | **14** | |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

***В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся должны знать/понимать***

* смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* смысл физических величин:скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

***уметь***

* описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования

транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и

телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения

окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Учебно-методические пособия для учителя и ученика**

В состав учебно-методического комплекта по базовому курсу «Физика» 10 класса входят:

1.учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика» классический курс. 10 класс» – Москва, Просвещение, 2018 г..

1. Сборник задач по физике 10-11 класс. Рымкевич А.П., М., Дрофа, 2015г

**Электронные учебные пособия**

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМC)
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс (68 часов –2 часа в неделю)**

**Введение (1 час)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела/урока** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)** | **Домашнее задание** |  |  |
| 1/1 | . Введение. Классическая механика и границы её применимости. | Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика.  Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний  и методов. | Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. | Введение |  |  |

**Раздел 1. Механика (23часа)**

**Кинематика (8 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/2 | Движение точки и тела. Механическое движение: виды и характеристики. | Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность. | Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. | §1, 3, задание стр.14, 19 |  |  |
| 1/3 | Проекция вектора на ось. Равномерное прямолинейное движение. | Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении. | §4, задание  Стр.23 |  |  |
| 1/4 | Решение задач. Графики движения. | Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами. | Стр.24-26 |  |  |
| 1/5 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Уравнения движения с постоянным ускорением. | Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. | §6, стр.28 |  |  |
| 1/6 | Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение». | Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. | §9, 10, стр.41. |  |  |
| 1/7 | Равномерное движение точки по окружности. | Центростремительное ускорение | §15, |  |  |
| 1/8 | Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач по теме «Кинематика». | Вращательное и поступательное движение. Угловая скорость. Частота. Период вращения. | §16, стр.61 |  |  |
| 1/9 | Контрольная работа «Кинематика». | Решение задач | Повторение теории |  |  |

***Динамика (7часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/10 | Анализ контрольной работы. ИСО.Первый Ньютона. Принцип относительности Галилея. | Что изучает динамика. Взаимодействие тел. Мера инерции тел. Принцип причинности в механике. Принцип относительности. | Измерять массу тела.  Измерять силы взаимодействия тел.  Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.  Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.  Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений, взаимодействующих тел.  Измерять силы взаимодействия тел.  Вычислять значения сил и ускорений. | §18,19 |  |  |
| 1/11 | Сила. Масса. Принцип суперпозиции сил. Силы в природе. | Взаимодействие. Сила. Связь силы и ускорения. | §20, стр.73 |  |  |
| 1/12 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления IIIзакона в природе. | §21,22,23 |  |  |
| 1/13 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Невесомость. | Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. Вес. Невесомость. | §26. |  |  |
| 1/14 | Движение небесных тел. 1-я космическая скорость. | Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. | §28, стр.95. |  |  |
| 1/15 | Решение задач. Деформации и силы упругости. Закон Гука. | Электромагнитная природа сил упругости. Сила упругости. Закон Гука. | §33, стр. 106 |  |  |
| 1/16 | Контрольная работа «Законы Ньютона"» | Электромагнитная природа сил трения. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения. | §36, стр.117. |  |  |

***Законы сохранения в механике (8 часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/17 | Анализ контрольной работы. Импульс. Закон сохранения импульса. | Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс системы | Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. | §38 |  |  |
| 1/18 | Решение задач на закон сохранения импульса. | Решение задач на закон сохранения импульса | §39, стр.129-140 |  |  |
| 1/19 | Механическая работа и мощность силы. | Механическая работа Мощность. Выражение мощности через силу и скорость. | §40, стр.134 |  |  |
| 1/20 | Кинетическая и потенциальная энергии. | Кинетическая энергия. | §41, стр.139 |  |  |
| 1/21 | Работа силы тяжести и упругости. | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Консервативные силы. Связь работы силы и изменения кинетической энергии. | §43 |  |  |
| 1/22 | Закон сохранения энергии в механике. | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. | § 44, 45, стр.145, 148 |  |  |
| 1/23 | Повторение темы "Законы сохранения в механике | Практическое изучение закона сохранения механической энергии | Повторение теории |  |  |
| 1/24 | Контрольная работа «Динамика. Законы сохранения в механике» | Контрольная работа | Повторение теории |  |  |

**Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (17 часов)**

***Основы молекулярно-кинетической теории (7 часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2/25 | Анализ контрольной работы. Основные положения МКТ. Строение вещества. | Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Размер молекул. Постоянная Авогадро. Число молекул. | Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа.  Представлять графиками изопроцессы. | §53, стр.179 |  |  |
| 2/26 | Броуновское движение. Диффузия. | Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. | §55, 56 |  |  |
| 2/27 | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Уравнение МКТ. | Связь давления со средней квадратичной скоростью движения молекул. | §57, стр.192 |  |  |
| 2/28 | . Уравнение p = n k T | Теплопередача. Тепловое равновесие. Измерение температуры. Абсолютная температура. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. | §59,60, стр.203 |  |  |
| 2/29 | Уравнение Менделеева – Клапейрона. | Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. | §63, стр.211, 213 |  |  |
| 2/30 | Изопроцессы в разреженном газе. | Тепловое движение молекул.  Газовые законы. | § 65, стр. 220,223 |  |  |
| 2/31 | Лабораторная работа «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака | Повторение теории |  |  |

***Взаимные превращения жидкостей и газов (3 часа)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2/32 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. | Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. | Измерять влажность воздуха. | §68, 69  Стр.227 |  |  |
| 2/33 | Влажность воздуха | Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха.  Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности. | §70, стр. 234. |  |  |
| 2/34 | Контрольная работа "Основы МКТ" |  |  |  |  |  |

***Раздел 3. Основы термодинамики (7 часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3/35 | Анализ контрольной работы. Внутренняя энергия. | Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. | Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. | §73, стр.245 |  |  |
| 3/36 | Теплопередача. Количество теплоты. | Количество теплоты. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Теплоёмкость | §74, стр.248. |  |  |
| 3/37 | . Работа в термодинамике. | Вычисление работы при изопроцессах. Геометрическое толкование работы | §76 |  |  |
| 3/38 | Законы в термодинамике. | Первый закон термодинамики. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики. | §78, 81, стр.259. |  |  |
| 3/39 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. | §82, стр. 273 |  |  |
| 3/40 | Решение задач. Графики изопроцессов. | Решение задач по теме «Основы термодинамики» | Задачи в тетради |  |  |
| 3/41 | Контрольная работа на тему «Основы термодинамики» | Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики» | Повторение теории |  |  |

**Раздел 4. Основы электродинамики (28 часа)**

***Электростатика (8 часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4/42 | Анализ контрольной работы. Заряд. Закон сохранения заряда. | Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел. | Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора. | §84, стр.281 |  |  |
| 4/43 | Электрическое поле. Закон Кулона. | Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда. | §85, стр.285 |  |  |
| 4/44 | Силовая характеристика эл. поля. Напряженность | Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Силовые линии поля | §88-89, стр.294, 297 |  |  |
| 4/45 | Работа по перемещению заряда в эл. поле. Потенциал. Разность потенциалов. | Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля Потенциал поля. Потенциал. Разность потенциалов. | §94, стр.313 |  |  |
| 4/46 | Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальная поверхность. | §95, стр.320 |  |  |
| 4/47 | Электроемкость. Конденсатор. | Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. | §97, стр.329 |  |  |
| 4/49 | Энергия заряженного конденсатора | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | §98, стр.330 |  |  |
| 4/50 | Контрольная работа "Электростатика" | Контрольная работа "Электростатика" |  |  |  |  |

***Законы постоянного тока (8 часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4/52 | Анализ контрольной работы. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока. Закон Ома для участка цепи. | Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. | §100, стр.334 |  |  |
| 4/53 | Сопротивление. | Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. | §101, стр. 337 |  |  |
| 4/54 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Последовательное и параллельное соединение проводников. Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников. | §102, стр. 340 |  |  |
| 4/55 | Лабораторная работа «Изучения соединения проводников». | Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. |  |  |  |
| 4/56 | Работа и мощность постоянного тока. | Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока. | §104, стр.345 |  |  |
| 4/57 | ЭДС.  Закон Ома для полной цепи. | Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | §105, 106, стр.350 |  |  |
| 4/58 | Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | Практическое измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | упр.19 (5,9,10). |  |  |
| 4/59 | Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока». | Контрольная работа на тему «Законы постоянного тока». |  |  |  |

***Электрический ток в различных средах (9часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4/60 | Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов. | Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. | Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами,  для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. | §108 |  |  |
| 4/61 | Зависимость сопротивления проводника от температуры. | Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. | §109, стр.361 |  |  |
| 4/62 | Ток в полупроводниках. | Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость. | §110, |  |  |
| 4/63 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка. | §112 |  |  |
| 4/64 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея. | §113, стр. 379 |  |  |
| 4/65 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда. | §114 |  |  |
| 4/66 | Повторение темы "Элетродинамика" |  |  |  |  |  |
| 4/67 | Контрольная работа по теме "Электродинамика" |  |  |  |  |  |
| 4/68 | Анализ контрольной работы. Решение задач. |  |  |  |  |  |

**ИТОГО: 68 часов**